

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1		Đặt máy tại A, định tâm cân bằng máy.	0,25
		Đo chiều cao máy i (i là khoảng cách từ điểm đặt máy đến trục nằm ngang của ống kính).	0,25
		Quay ống kính ngắm mìa tại B, đọc trị số trên mìa theo 3 chỉ: trên (T), giữa (G) và dưới (D). Kiểm tra số đọc: $ (T - G) - (G - D) \leq 2\text{mm}$. Nếu số đọc thỏa điều kiện ghi vào sổ đo.	0,25
		Đọc trị số góc trên bàn độ đứng $Z \Rightarrow V = 90^\circ - Z$.	0,25
		Chênh cao giữa 2 điểm A và B được tính theo công thức: $h_{AB} = \frac{1}{2} K.n.\sin 2V + i - b$ Trong đó: $K = 100$: hằng số dây đo của máy. $n = T - D$ V : góc đứng. i : chiều cao máy. b : giá trị số đọc chỉ giữa trên mìa tại B.	0,25
		Độ cao của điểm B được tính theo công thức: $H_B = H_A + h_{AB}$	0,25
		Tổng điểm câu 1	2,0đ
Câu 2	a	Kiểm tra: $ (T - G) - (G - D) \leq 2\text{mm}$ $\Leftrightarrow (1684 - 1517) - (1517 - 1350) = 0 \leq 2\text{mm}$	0,25
		Độ dài đoạn MN: $D_{MN} = K.n = 100 (T - D) = 100 (1684 - 1350) = 33400\text{mm} = 33,4\text{m}$	0,25
		Sai số trung phương của độ dài: $m_{D_{MN}} = \pm \sqrt{\left(\frac{\partial D_{MN}}{\partial T}\right)^2 m_T^2 + \left(\frac{\partial D_{MN}}{\partial D}\right)^2 m_D^2}$ $= \pm \sqrt{k^2 (m_T^2 + m_D^2)} = \sqrt{100^2 (4 + 4)} = \pm 282,8\text{mm}$	0,5
	b	Độ chênh cao giữa hai điểm M và N: $h_{MN} = i - b = 1485 - 1517 = -32\text{mm}$	0,25

	<p>Độ cao của điểm N: $H_N = H_M + h_{MN} = 10250 + (-32) = 10218\text{mm} = 10,218\text{m}$</p>	0,25
	<p>Sai số trung phương độ cao điểm N: $m_{H_N} = \pm \sqrt{\left(\frac{\partial H_N}{\partial H_M}\right)^2 \cdot m_{H_M}^2 + \left(\frac{\partial H_N}{\partial i}\right)^2 \cdot m_i^2 + \left(\frac{\partial H_N}{\partial b}\right)^2 \cdot m_b^2}$ $= \pm \sqrt{m_{H_M}^2 + m_i^2 + m_b^2} = \pm \sqrt{0 + 5^2 + 2^2} = \pm 5,4\text{mm}$</p>	0,5
	Tổng điểm câu 2	2,0đ
Câu 3	<p>$\Delta X_{AB} = X_B - X_A = 154,108 - 106,160 = 47,948\text{m}$ $\Delta Y_{AB} = Y_B - Y_A = 250,871 - 185,057 = 65,814\text{m}$ $D_{AB} = \sqrt{DX_{AB}^2 + DY_{AB}^2} = \sqrt{47,948^2 + 65,814^2} = 81,428\text{m}$</p>	0,5đ
	<p>a $R_{AB} = \arctg \left \frac{DY_{AB}}{DX_{AB}} \right = \arctg \left \frac{65,814}{47,948} \right = 53^{\circ}55'31''$ Cạnh AB thuộc phần tư thứ I $\Rightarrow \alpha_{AB} = R = 53^{\circ}55'31''$</p>	0,5đ
	<p>Tính α_{BC}: $\alpha_{BC} = \alpha_{AB} + \beta_B - 180^{\circ} = 53^{\circ}55'31'' + 140^{\circ}30'30'' - 180^{\circ} = 14^{\circ}26'1''$</p>	0,5đ
	<p>b Tính số gia tọa độ cạnh BC: $\Delta X_{BC} = D_{BC} \cdot \cos \alpha_{BC} = 225,450 \cdot \cos 14^{\circ}26'1'' = 218,334\text{m}$ $\Delta Y_{BC} = D_{BC} \cdot \sin \alpha_{BC} = 225,450 \cdot \sin 14^{\circ}26'1'' = 56,195\text{m}$</p>	0,5đ
	<p>$X_C = X_B + \Delta X_{BC} = 154,108 + 218,334 = 372,442\text{m}$ $Y_C = Y_B + \Delta Y_{BC} = 250,871 + 56,195 = 307,066\text{m}$</p>	0,5đ
	Tổng điểm câu 3	2,5đ
Câu 4	<p>$f_h = [h_i] = 38\text{mm}$ $f_{hcf} = \pm 50\sqrt{D} = \pm 50\sqrt{0,942129} = \pm 49\text{mm}$ \Rightarrow thỏa điều kiện</p>	0,5đ

		Điểm	Khoảng cách D_{i,i+1}(m)	Độ chênh cao h_i (mm)	Số hiệu chỉnh v_i(mm) 1,0đ	Độ chênh cao sau h/c h'_i (mm) 1,0đ	Độ cao điểm k/c H_{i+1}(m) 1,0đ	3,0đ
	A						1,032	
	1		200,505	-829	-8	-837	0,195	
	2		185,210	512	-7	505	0,700	
	3		170,389	460	-7	453	1,153	
	4		190,820	-570	-8	-578	0,575	
	A		195,205	465	-8	457	1,032	
	∑		942,129	+38	-38			
Tổng điểm câu 4								3,5đ